

Revopoint Pop 2

Wir haben im FabLab einen 3D Scanner, der auf Nachfrage von einem Labsitter zur Verfügung gestellt werden kann. Mit diesem lassen sich Objekte zum Beispiel für den 3D Druck oder anderweitige Weiterverarbeitung digitalisieren bzw. es lässt sich ein digitales Modell von einem realen Modell erstellen.

Für die Nutzung sind weder Einweisung noch Kurs erforderlich. Letzterer wird aber immer mal wieder angeboten und erleichtert den Einstieg. Man kann am Gerät nicht viel kaputt machen, solange man es pfleglich behandelt:

1. **Wichtig: Niemals großen Erschütterungen aussetzen!** Wenn euch der Scanner z. B. angestoßen oder heruntergefallen ist, auch nur aus kleiner Höhe, bitte melden! Es ist eventuell eine Rekalibrierung erforderlich - was nicht so einfach zu erkennen ist. Meldet so ein Malheur bitte, es ist kein Beinbruch und erspart den Folgenutzern sehr viel Kopfzerbrechen.
2. Fasst den Scanner nicht vorne an der Sensorenmenseite an. Fingerabdrücke oder anderer Schmutz sorgt für ungenaue Messungen.

Technische Daten

- **Scantechnologie:** Infrarot-Strukturlicht
- **Punktedistanz:** 0.15 mm
- **Einzelbildpräzision:** 0.05 mm
- **Arbeitsabstand:** 150 – 400 mm
- **Einzelbildgröße:** 210 x 130 mm²
- **Bildrate:** < 10 Bilder pro Sekunde
- **Minimales Scanvolumen:** 20 x 20 x 20 mm³

Scanverfahren

Der Revopoint Pop 2 nutzt die Technologie des strukturierten Lichts, indem er ein bekanntes Lichtmuster auf die Oberfläche eines Objekts projiziert und die Verzerrung des Musters mittels zweier Kameras erfasst. Diese Musterverzerrungen werden anschließend genutzt, um eine präzise Punktwolke des Objekts zu berechnen, die als Grundlage für das digitale 3D-Modell dient. Diese Methode ermöglicht eine hohe Scangeschwindigkeit und liefert direkte Outputs der Punktwolken bzw. 3D-Bilder über USB.

Herausforderungen beim Scannen

Bestimmte Materialien und Oberflächen stellen beim 3D-Scanning Herausforderungen dar:

- Objekte mit ebenen Flächen oder wenigen geometrischen Features
- Transparente Materialien
- Sehr dunkle Oberflächen
- Reflektive Objekte

- Sehr filigrane Strukturen
- Bewegliche Objekte

Scan-Methoden

Der Pop 2 bietet zwei Hauptmethoden für das Scannen:

- **Feature-basiert:** Anpassung des nächsten Einzelbildes über die Geometrie an die vorherigen Bilder.
- **Marker-basiert:** Anpassung über erfasste Markerpunkte.

Für beide Methoden ist es entscheidend, dass das nächste Einzelbild überlappende Features (Geometrie oder Marker) enthält.

Vorbereitung und Durchführung des Scans

Zur Vorbereitung eines Scans mit dem Revopoint Pop 2 gehören die Auswahl des passenden Standorts (wenig bis keine Sonneneinstrahlung, ruhige Umgebung) und die Vorbereitung des Objekts (Drehteller für kleine Objekte, Scanspray für reflektive oder transparente Oberflächen). Während des Scannens ist darauf zu achten, dass das 3D-Objekt über die gesamte Scandauer unverändert bleibt.

Software

Der Scanprozess wird durch die Revopoint Scan 5 Software ([LINK](#) zur Herstellerseite/Download) unterstützt, die Funktionen zur Aufnahme und Bearbeitung von Punktwolken sowie zur Erstellung und Bearbeitung von Gittermodellen bietet.

Nachbearbeitung

Nach dem Scannen kann das 3D-Modell für verschiedene Zwecke weiterbearbeitet werden, unter anderem durch:

- Reverse Engineering mit CAD-Software
- Sculpting auf Basis von Voxelgeometrie
- Direkte Modellierung des Gittermodells

Für umfangreichere Projekte, insbesondere bei großen Objekten oder der Notwendigkeit, mehrere Seiten einzeln zu scannen, können 3D-Modelle um zusätzliche Scans erweitert werden.

Kursangebot: Einführung in 3D-Scanning mit dem Revopoint

Pop 2

Im FabLab Karlsruhe e. V. bieten wir einen spezialisierten Kurs ([LINK](#) zur Vorabanmeldung) an, der Interessierten eine erste detaillierte Einführung in die Welt des 3D-Scannings, insbesondere unter Verwendung des Revopoint Pop 2, ermöglicht. Dieser Kurs richtet sich an alle, die praktische Erfahrungen im Bereich des 3D-Scannings sammeln und ihre Fähigkeiten in der digitalen Modellerstellung erweitern möchten. Hier die Folien zum Download: [LINK](#) (Cloudlink, todo).

Logbuch

- **07.04.2024** Diese Seite wurde angelegt.